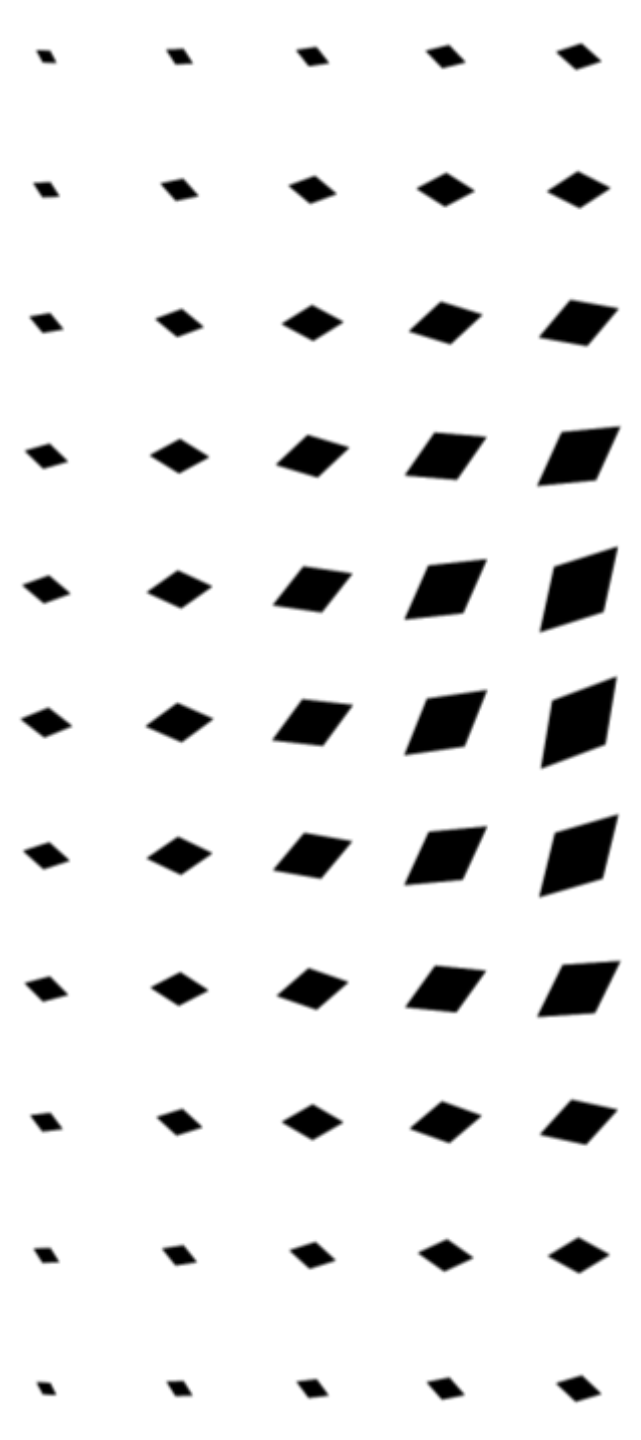


# デジタル基盤「Serendie」とAIの融合による、 イノベーティブカンパニーへの変革

田中 昭二

AXイノベーションセンター Principal Expert

三菱電機株式会社



## 自己紹介



# 田中昭二 博士(工学)

## 経歴

- 1991年 三菱電機(株)情報電子研究所入社
- 1996年 国際電気通信基礎技術研究所(ATR)出向
- 2000年 復職
- 2013年～ 自動車機器事業本部にて  
カーマルチメディア、  
自動運転の開発に従事
- 2019年～ ラストワンマイルの  
モビリティソリューション  
にも取り組み、**Cartken社と共に搬送ロボットの  
国内実用化し、Uberとサービスイン**
- 2023年～ DXイノベーションセンターFCとして立ち上げと  
三菱電機のDX推進に従事**
- 2024年～ AI戦略プロジェクトグループマネジャーとして  
三菱電機のAI活用を推進**
- 2026年 AXイノベーションセンター設立  
AI活用推進プロジェクトグループマネジャー ～  
Principal Expert**



# 生成AIがもたらした社会へのインパクト

---

知的生産性の  
拡張

創造の民主化

産業構造の変革

# 三菱電機の価値

100年の技術蓄積とデジタルの融合

多様な事業ドメイン・製品から生み出すデータ・アセットこそ、三菱電機最大の資産



インフラ

Infrastructure

- ・水環境システム
- ・電力システム
- ・交通システム
- ・防衛/宇宙システム



産業・  
モビリティ

Industry & Mobility

- ・FAシステム
- ・自動車機器



ライフ

Life

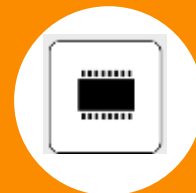
- ・ビル管理システム
- ・エレベーター、  
エスカレーター
- ・空調機器



デジタル  
イノベーション

Digital Innovation

- ・ITシステム
- ・N/Wセキュリティシステム



半導体

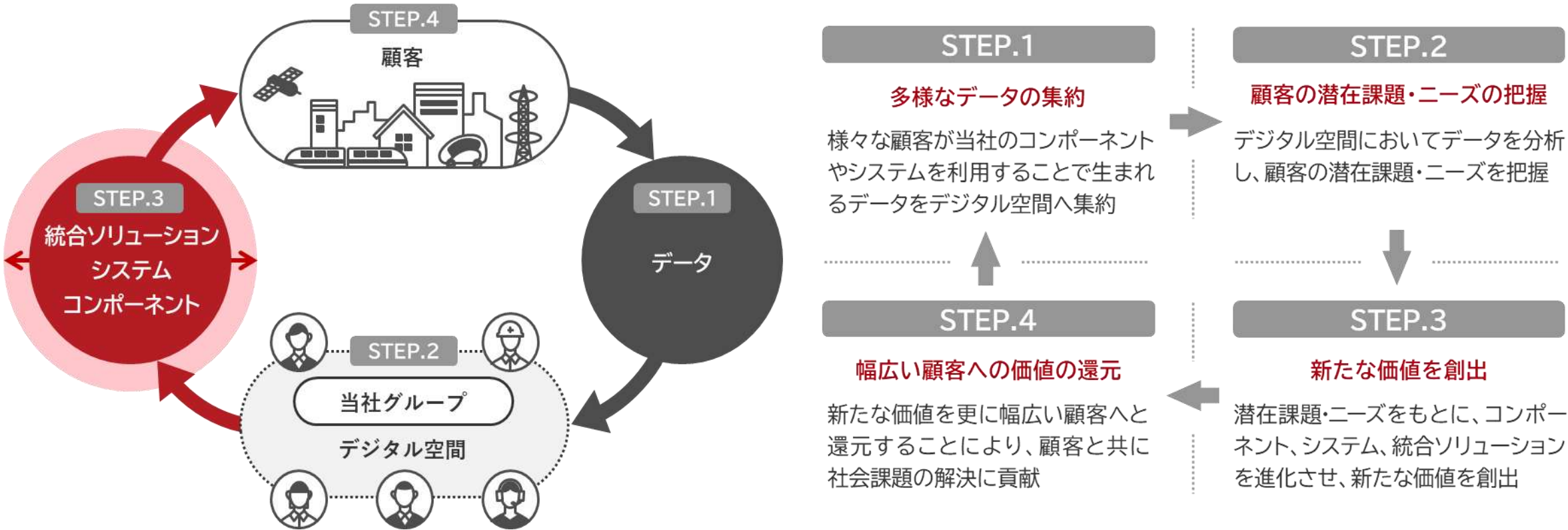
Semiconductor

- ・パワーデバイス

# 三菱電機のデジタル戦略： 循環型デジタルエンジニアリング

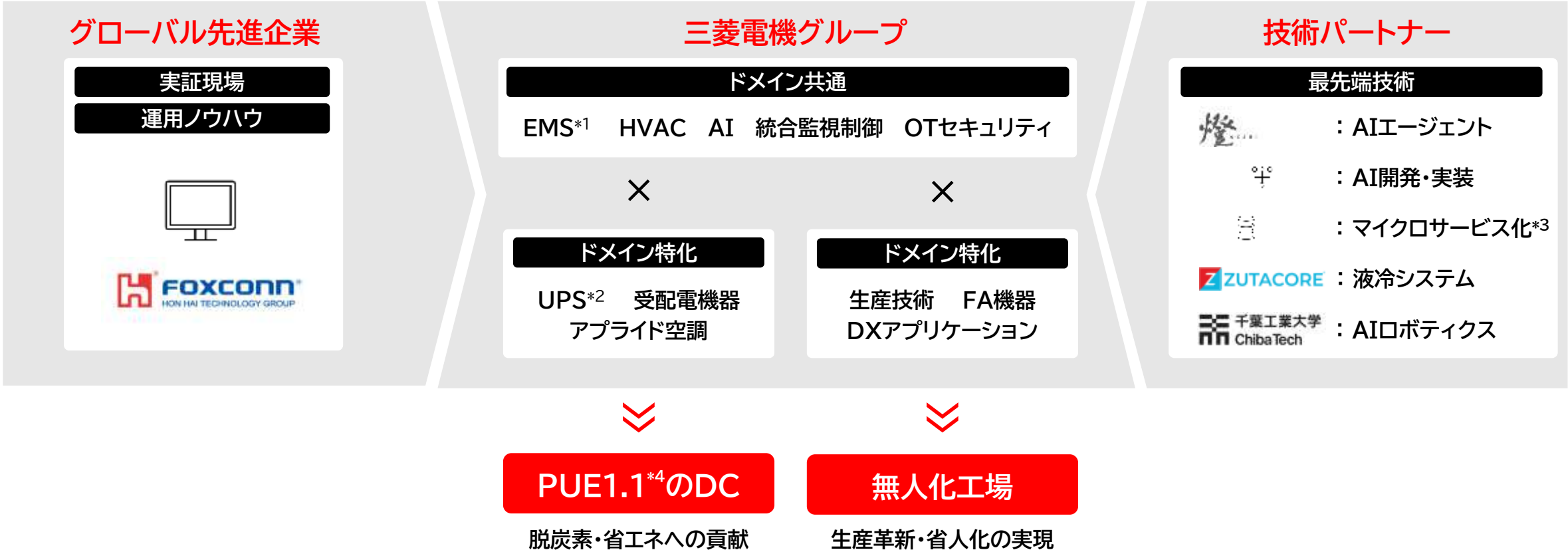
お客様から得られたデータをデジタル空間に集約・分析すると共に、グループ内が強くつながり、知恵を出し合う事で新たな価値を生み出し、社会課題の解決に貢献する。

## 循環型 デジタル・エンジニアリングによる社会課題解決



# 高度なソリューション創出への取り組み事例

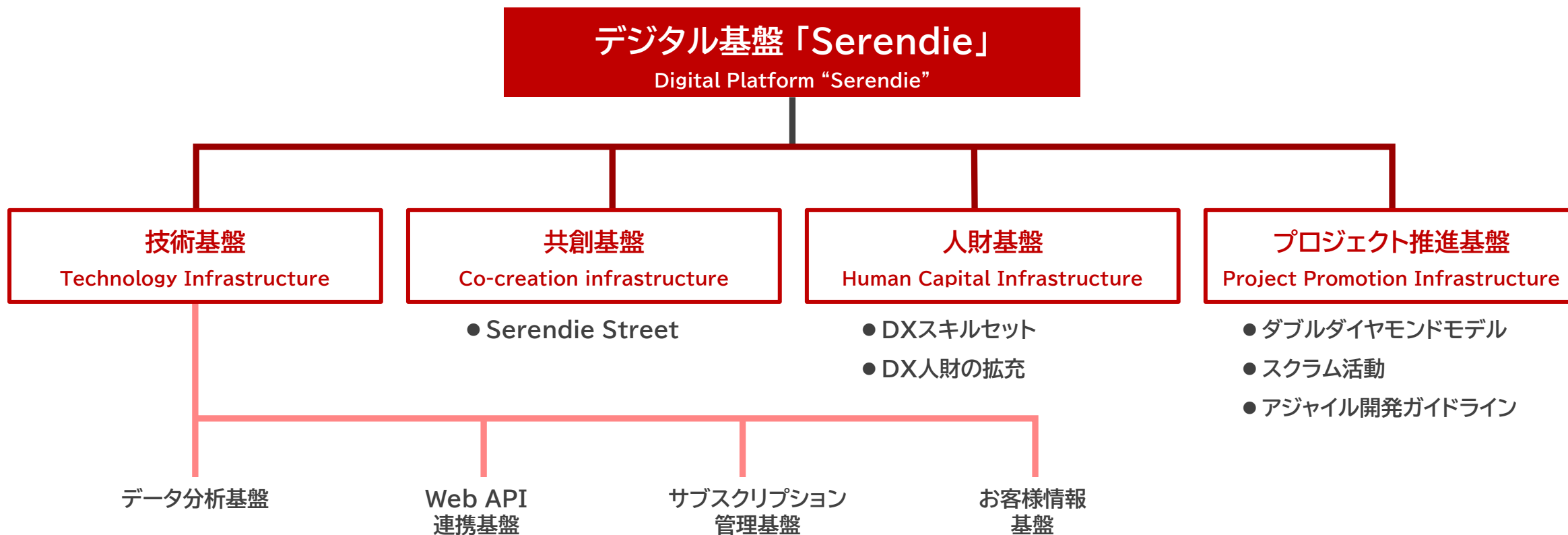
- グループが保有する多様な技術・強みを統合するとともに、グローバル先進企業との協業や技術パートナーとの連携を進め、スマートエナジー、オートメーション領域における高度なソリューションの実現に挑戦



・ \*1 EMS : Energy Management System \*2 UPS(Uninterruptible Power Supply):無停電電源装置 \*3 大規模システムを小さな独立したサービスに分割して、柔軟な開発・運用を可能にする手法  
・ \*4 PUE(Power Usage Effectiveness):データセンターのエネルギー効率を示す指標。「データセンター全体の電力消費量÷IT機器に供給される電力消費量」で1.0が理想。値が小さいほど効率が良いことを示す

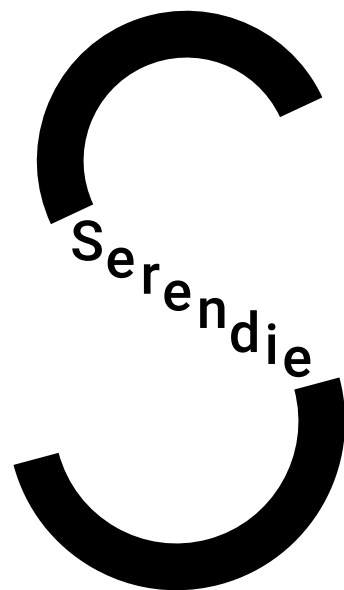
# デジタル基盤：「Serendie」

データから新たな価値を生み出すために、デジタル基盤「Serendie(セレンディ)」を構築  
多様な人財がSerendieを活用し、技術力と創造力を発揮することにより、新たなサービス・ソリューションを提供



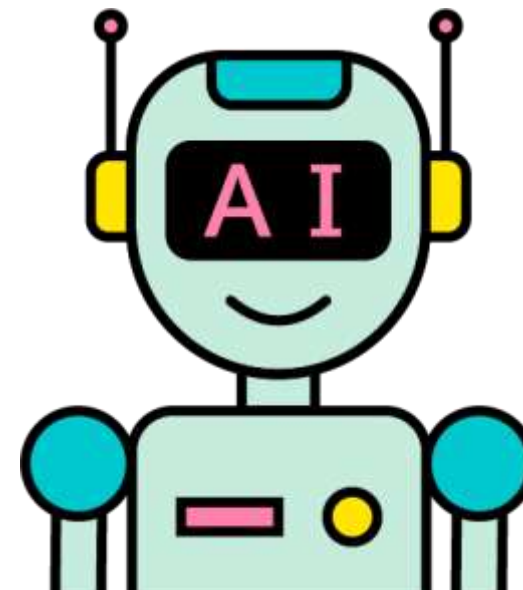
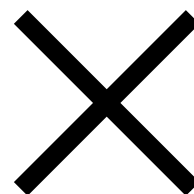
## Serendie x AIでイノベーションを加速

Serendieデジタル基盤に最先端のAI技術を統合して強化  
コンポーザブルアーキテクチャを採用し、技術進化に柔軟に対応  
安心・安全にAgentを利用可能とし、社内業務・事業で活用してスケール



デジタル基盤

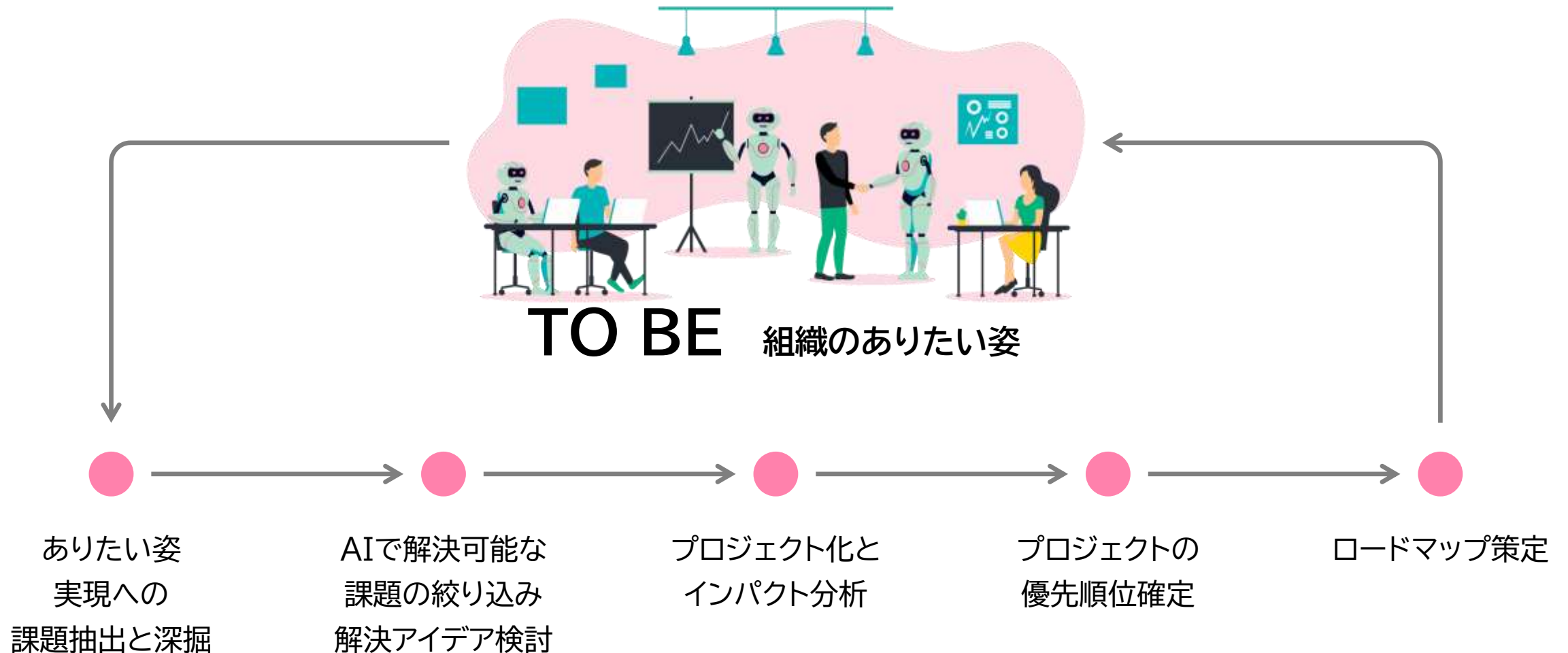
Serendie



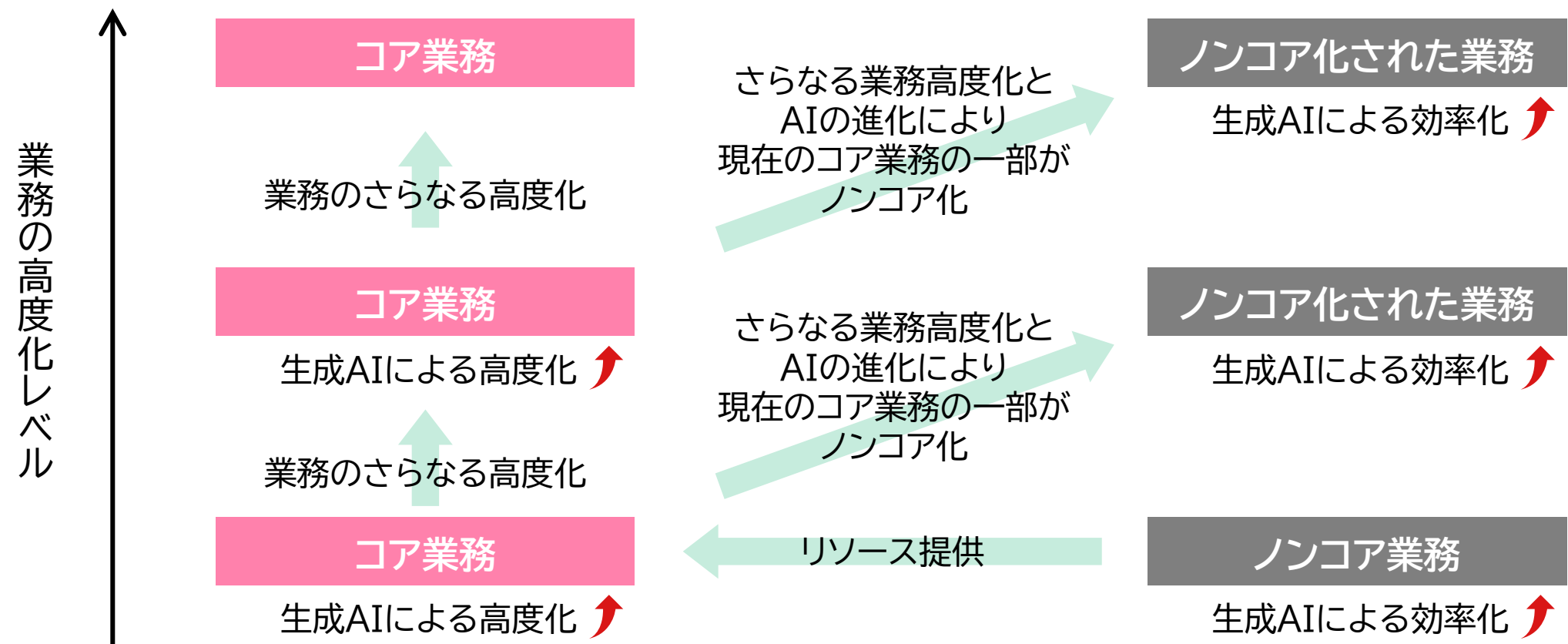
最先端AI技術

# 生成AI活用による業務改革

業務プロセスを明確化し、**AI適用を前提としたBPRを推進**



## 単なる効率化ではなく コア業務の高度化のサイクルを回すことにより社内の競争力を強化



# 社内業務/設計製造改革の概要

生成AIを積極的に活用した社内業務/設計製造改革を推進し、  
蓄積したノウハウを迅速に事業等へ展開

## 社内業務への適用例



### 戦略・企画

事業環境分析資料の自動生成、戦略提案



### 人事・総務

問合せ対応の自動化



### 経理・財務

伝票処理におけるエラー、不正兆候の検知



### ハードウェア設計

仕様の照合、コスト見積り



### ソフトウェア設計

コード生成、テストケース生成

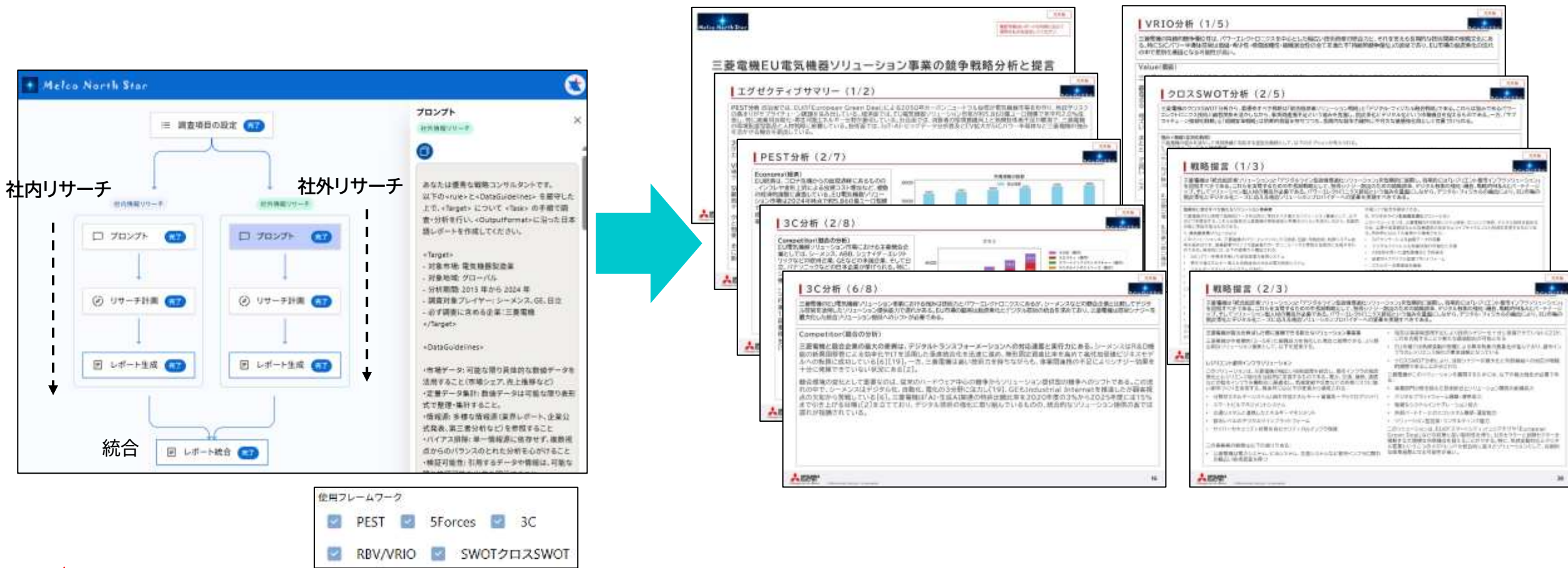


### 品質保証設計

デザインレビュー支援、  
購入品メーカーの監査支援

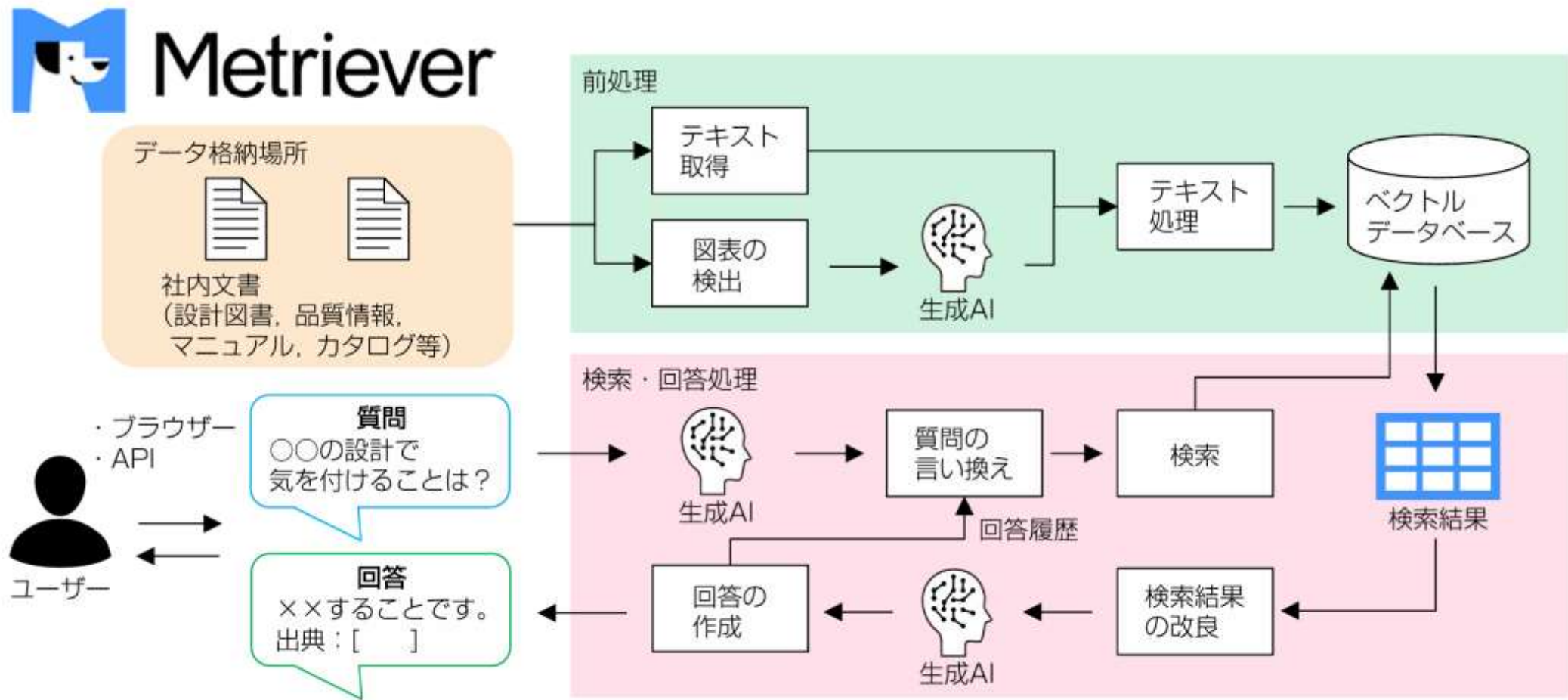
# 取り組み事例) 事業戦略策定エージェント ⇒ 2.5倍の業務効率Up

社内外の情報を収集・様々な分析手法で市場機会・競合分析を実施して、取るべき戦略を立案



# 設計製造領域への生成AI活用

社内に散在している技術ドキュメントを効率的に探索し、設計者の質問に回答



API : Application Programming Interface

出典:三菱電機技報2025年9月号 論文06

# 事業への生成AI活用 変種変量生産向けスマート工場ソリューション(1/2)

当社 名古屋地区で、製造業向けの生成AIの活用検討を実施しています  
スマート工場ソリューションとして、「生産ライン設計」「生産工程」の2つのユースケースを想定しています

## スマート生産ソリューション

### 生産ライン設計

設備構成、BOM等の情報をもとに  
機器プログラムや生産レシピを作成



エンジニアリングエージェント

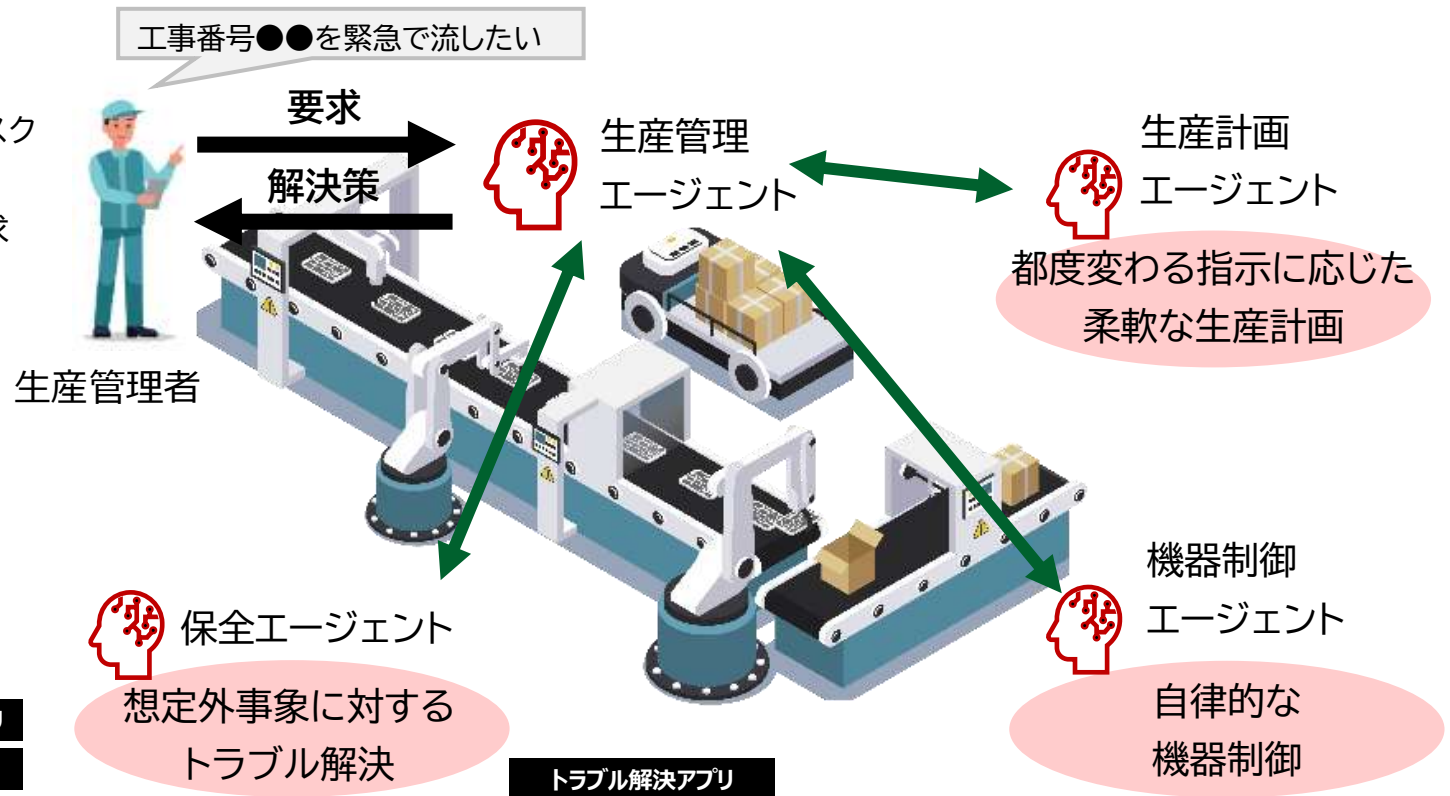
多種多様なパターンの  
ライン構築

ラダーコード生成アプリ

Geminiアシスタント

### 生産工程

各役割のAIにタスク  
を振り分けながら  
生産管理者の要求  
に対応



## 事業への生成AI活用 変種変量生産向けスマート工場ソリューション(2/2)

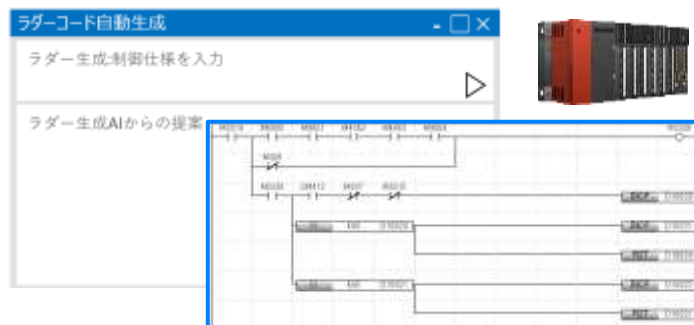
スマート工場ソリューションに必要なエージェントのプロトタイプをアジャイル手法により開発し、製造業のお客様へPRしています。

 エンジニアリングエージェント

### ラダーコード生成アプリ

当社やお客様の過去設計資産をもとに、当社PLCの独自仕様や、お客様のコーディングルールに適したラダープログラムを生成AIが自動生成し、設計工数を削減。

GX Works3   Gen-AI



 エンジニアリングエージェント

### Geminiアシスタント

3Dシミュレータ「Gemini」による生産設備設計を生成AIが支援。自然言語による生成AIとの対話により、過去の設計資産を手軽に検索できるようになり、設計工数を削減。

 3Dシミュレータ   Gen-AI



 保全エージェント

### トラブル解決アプリ

FA機器のマニュアルや、過去の作業履歴データなどをもとに、生成AIがトラブルの要因を推定し、対処法を迅速に提示。

 現場ナレッジ   Gen-AI



# 保険薬局向けサービスにおける生成AI活用

## 次世代コミュニケーションサービス AnyCOMPASS

～AIエージェントが生み出す新たな薬局体験～ <保険薬局向けオールインワンプラットフォーム>

保険薬局向けサービスとして生成AIの活用で先行する三菱が、他社に先駆けAIエージェントを活用したサービスを開発

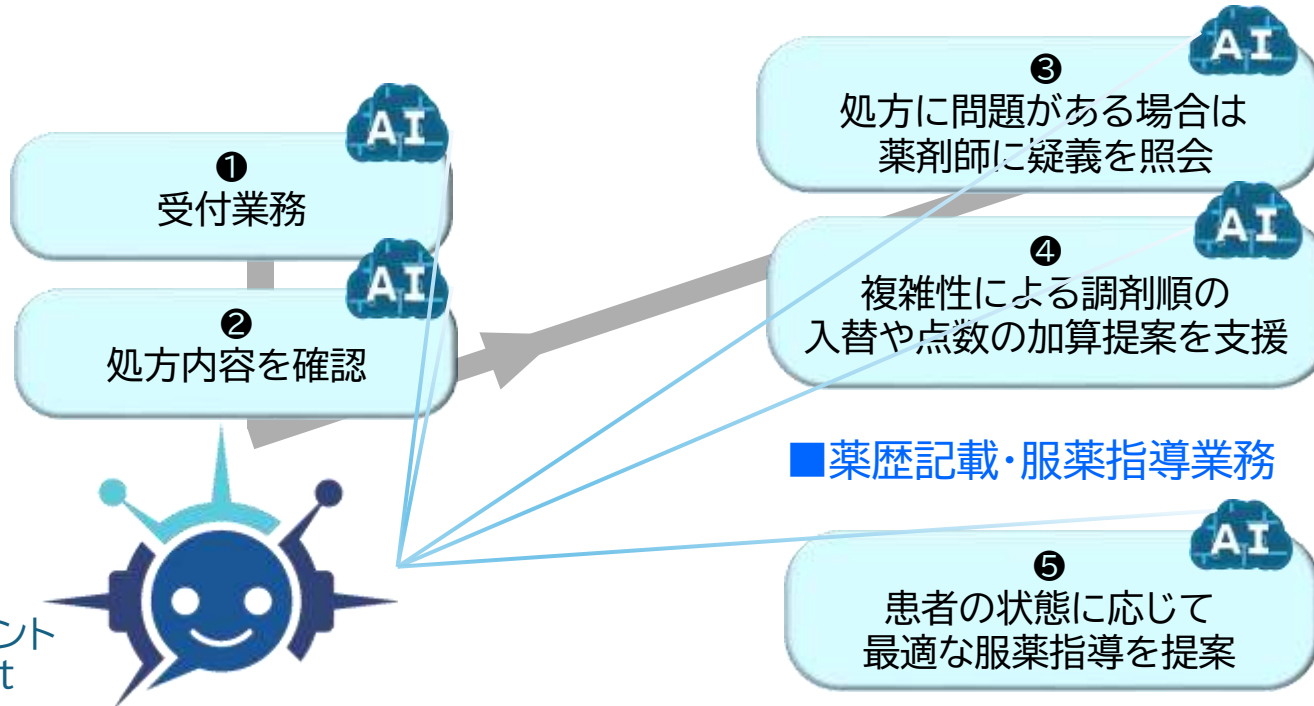
- ①薬剤師アバター(いつもの薬剤師)が“しっかり”窓口でお出迎え
- ②AIエージェントによる処方箋入力自動化、状況に応じた業務提案
- ③薬局業務(受付～服薬指導～薬歴記載)をAIエージェントがシームレスに連携

### ■レセコン業務(処方箋取込～チェック～請求)



### ■自動受付システム

AIエージェント  
AnI-Bot



### ■薬歴記載・服薬指導業務



# 「AnyCOMPASS」生成AI機能 生成AI大賞2025 優秀賞獲得

受賞プロジェクト名:生成AIを活用した、薬剤師向け服薬指導・薬歴生成支援サービス  
～次世代コミュニケーションサービス「AnyCOMPASS」における生成AIの活用～

一般社団法人Generative AI Japanと日経BPが共同で開催するイベント『生成AI大賞2025』にて  
『AnyCOMPASSにおける生成AIの活用』が『優秀賞』を受賞（エントリー総数:113社・団体）

## 『AnyCOMPASS』受賞のポイント

- 東大発ヘルスケアAIベンチャー、mediLabと共同開発した生成AIを活用したサービス
- ハルシネーション防止の工夫を加え、薬剤師の服薬指導や薬歴作成を支援



# 受配電設備向けスマート保安サービス

遠隔常時監視で設備の保安業務を効率化 — 電気保安人材不足の社会課題に応える

## サービスの3つの特長

01

### カメラ+複合センサで遠隔監視

温湿度・塵埃センサで設備データを取得し、PC/スマホで常時監視。  
点検頻度の削減に貢献。



センサー情報の見える化

02

### センサー・設備・点検データから、故障の予兆を検知

温湿度、塵埃センサーの監視・分析で結露などの故障原因の発生を検知。  
設備情報や点検データと連携し、故障・劣化の傾向を判断。

03

### エージェントAIによる保守ノウハウの活用

保守マニュアルや点検記録などの情報を学習したエージェントAIによる、  
診断精度の向上や作業負荷の軽減、設備劣化度合い診断を検証。



高圧配電盤

## 経営インパクト

高圧配電盤の点検周期見直し※1

**1年→最長6年**

保安人材不足の解決を支援※2

**1,000人超の第2種電気主任  
技術者不足をAI・デジタル技術  
で支援**

※1 経済産業省に延長届出、受理

※2 2030年に約15%の技術者が不足

(出典:電気主任技術者制度について(経産省))

# フィジカルAIへの取り組み



# なぜ今、Physical AIに取り組むのか

- ・ 人手不足という社会課題の解決に、現場の知見を持つ製造業が挑む

## 社会課題：人手不足

日本は、2040年に約1,100万人の労働力が不足すると予想されている。



## 物流・建設・製造など”物理的な現場”は、既に限界に近づいている

### 物流



- ・ドライバー不足
- ・24時間稼働の限界

### 建設



- ・技術者の高齢化
- ・危険・きつい作業の継続

### 製造



- ・人手作業の多さ
- ・熟練者への依存

## 社会課題の解決策

### フィジカルAI



### 三菱電機が考えるフィジカルAI

物理世界を理解し、判断し、環境の曖昧さ・揺らぎを吸収しながら、安全に動くAI

# 三菱電機のアプローチ

- ・ ミッションクリティカルな現場で安全に動かし続けるためには、

現場の変化を吸収し  
安全に動く三菱電機の

## Physical AI

三菱電機のSerendie®×AI技術で解決

Serendie®  
データ基盤

自律制御

安全&  
セキュリティ



現場の変化を吸収し 安全に  
動く三菱電機の

## Physical AI

“自律分散制御※”を現場で磨き続ける仕組み



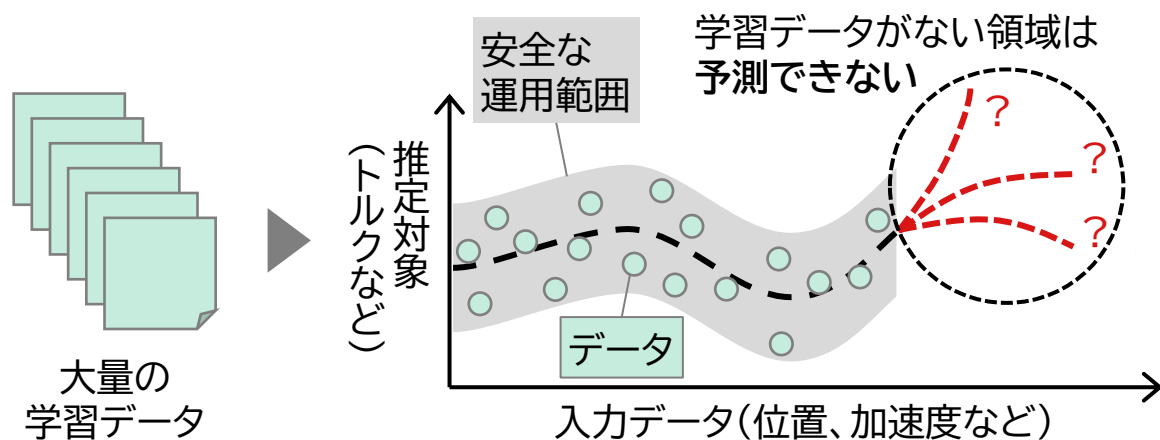
仮想空間(サイバー)での  
AI学習・検証し、現場に実装する

# フィジカルAIを実現するための要素技術

三菱電機の強みである機器・コンポーネントに関する物理的知見を学習させ  
少ない学習データでも高精度・高信頼なAIを実現

従来のAI

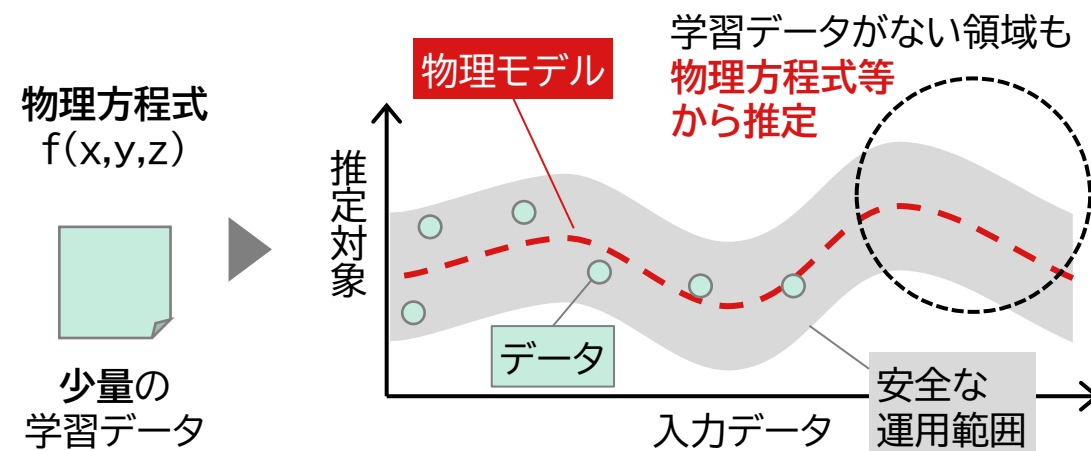
大量のデータから学習



情報の裏にある物理理論が学習されないため、  
ミッションクリティカル領域での利用は困難

当社のAI

物理モデルを基軸にして学習



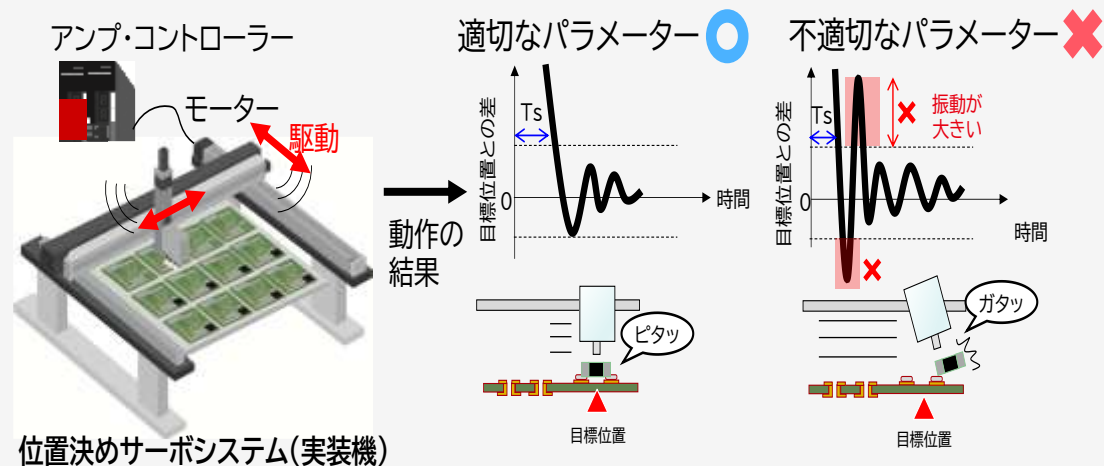
機器/システムに関する、物理法則・工学体系・制御理論に  
基づく専門的な知見を備えたAIモデル構築実績あり

# 三菱電機のフィジカルAIの強み

物理モデル × AI = 三菱電機が培ったドメイン知見を活かす独自のAIアプローチ

## CASE 01 位置決めサーボシステム

サーボシステムのパラメーター調整回数を大幅に削減。現場ごとに必要だった調整作業をAIで自動化

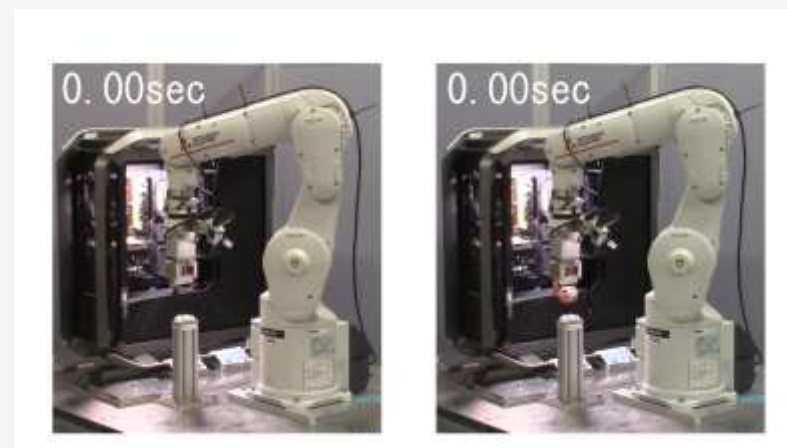


従来手法との比較

調整回数を大幅削減 / 立ち上げ時間を90%短縮

## CASE 02

高精度・短時間で機器動作を自動ティーチング。ロボットの関節部分の運動制約を物理モデルとして組み込み



人手との比較

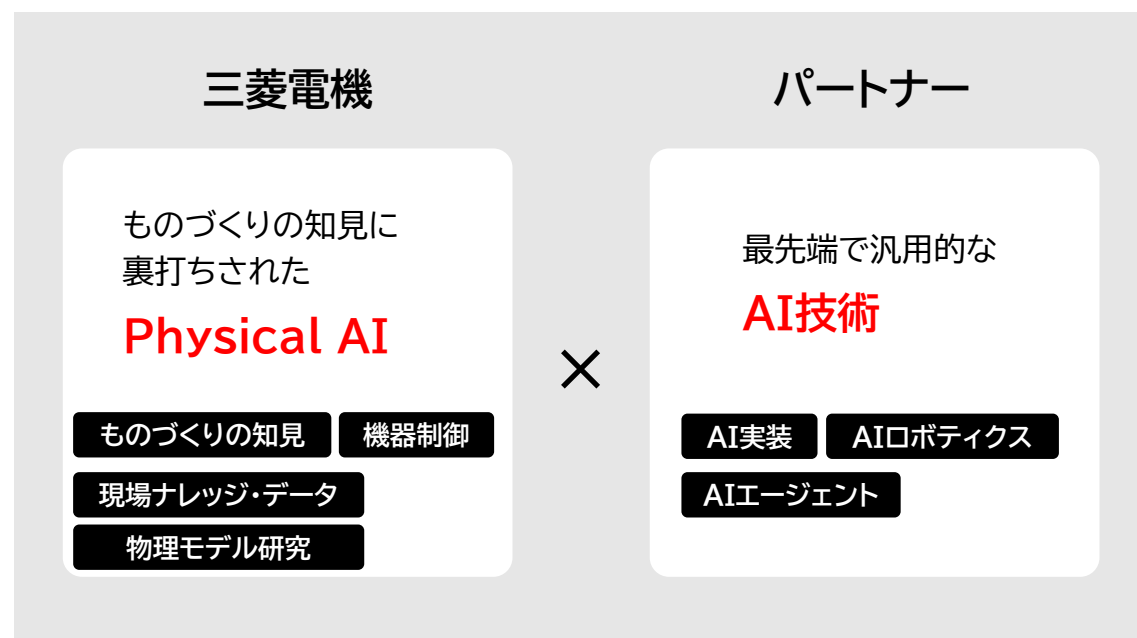
調整時間 90%減 / 動作時間 56%減

# 三菱電機のフィジカルAIの注力適用領域

- 当社の強みであるものづくりや物理アルゴリズムの知見とパートナーの最新技術を組み合わせ、現場の変化に即座に対応し、かつ安全に動く独自のAIを実現

## 特長

現場で起こる想定外の事象に対し、自律的に判断可能なAI



## 注力領域への適用例

### スマートエナジー

データセンターにおける複数の空調・冷熱機器を自律的に連携させ、人手を介さずに柔軟な省エネ制御を実現

### オートメーション

工場における製造装置、ロボットなどにAIを実装し、瞬時の判断、制御を実現

### ディフェンス&スペース

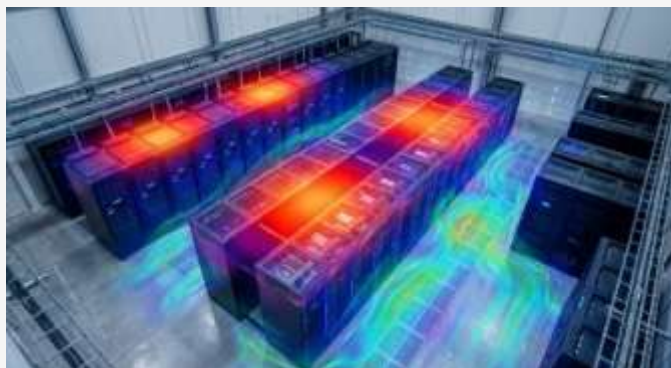
防衛システムにおいて、AI、ロボティクス技術を活用し、無人機等の自律制御システムを確立

# 三菱電機のフィジカルAIが生み出す価値

現場変化を吸収しながら安全に動くAIとして、各領域で新たな価値を創出。

## CASE 01 空調・冷熱機器制御

データセンター内の環境変動や需要変動を踏まえ、フィジカルAIが最適運転を自律判断し、冷却効率と安定稼働を両立。



従来のAIとの比較

運用調整負荷低減、冷却バラツキ抑制

## CASE 02 製造装置・ロボット

生産計画変動や製造設備状態を踏まえ、フィジカルAIが最適制御を自律判断し、生産性と安定稼働を両立。



従来のAIとの比較

再調整工数削減、チョコ停低減

## CASE 03 防衛システム

軌道・環境・ミッション状況を踏まえ、フィジカルAIが最適運用を自律判断し、ミッションの継続性と安全運用を確保。



従来のAIとの比較

ミッション継続性向上、地上依存低減



新たな価値を創出する

イノベーターカンパニーへ変革

